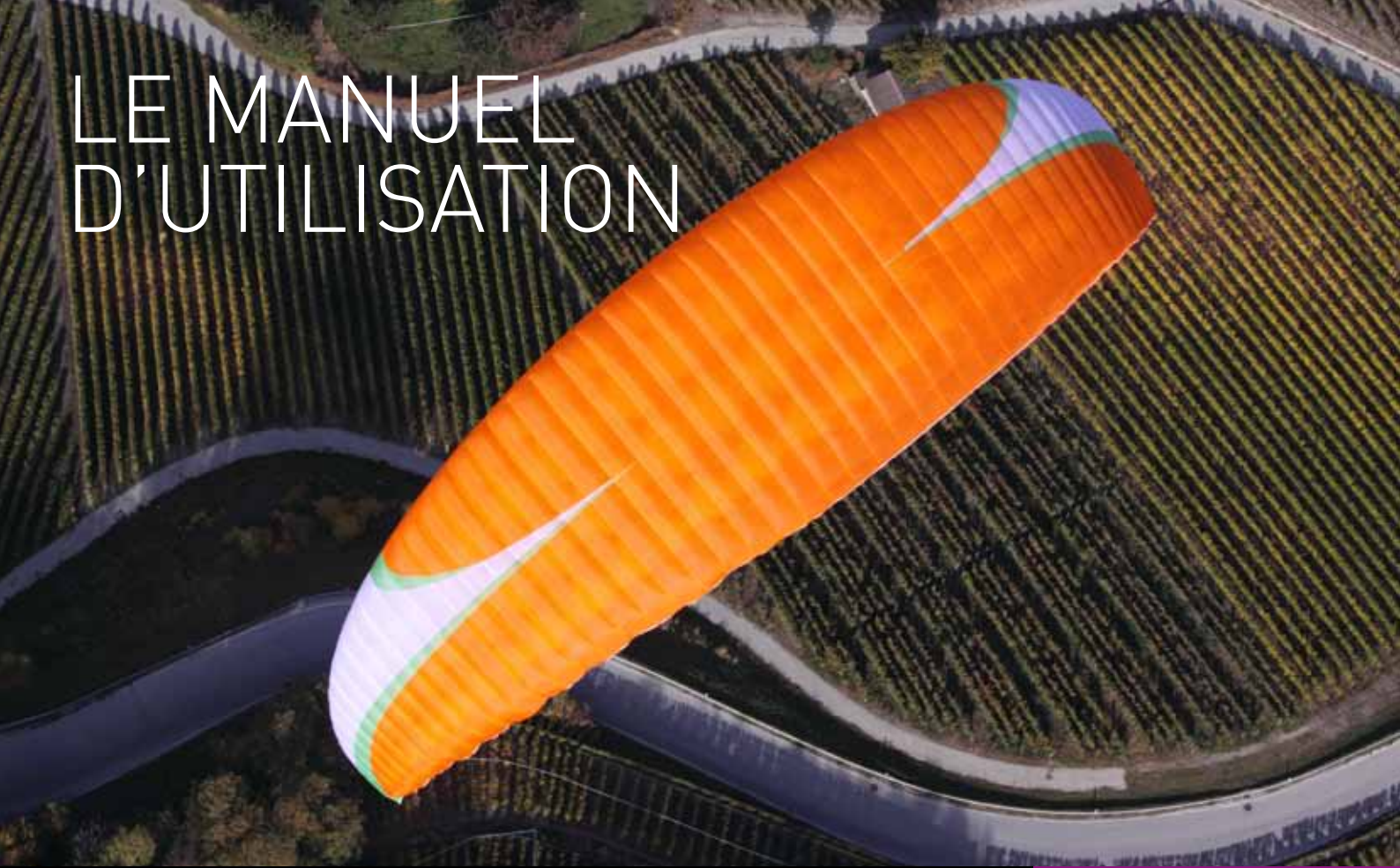
LE MANUEL D'UTILISATION



Le plaisir de voler ensemble… réinventé

TAKOO 2

BIENVENUE

Bienvenue dans le team et merci pour la confiance que vous témoignez à NIVIUK.
Nous voudrions partager avec vous la passion que nous avons mise dans la création de cette aile.
Le TAKOO 2 a été conçu pour partager la magie du vol entre vous et votre passager. Le TAKOO 2 est l'outil parfait pour communiquer votre passion du vol à votre entourage proche ou de façon professionnelle.
L'idée de développer une voile au design novateur et à la conception de haute technologie de pointe a toujours été le leitmotiv du cahier des charges du TAKOO 2:
Le bord d'attaque est conçu avec la technologie du SLE (Structured leading edge) / http://www.niviuk.com/fr/glider_prod_sle.asp?prod=tekoo2
Le SLE offre plus de rigidité sur l'ensemble du bord d'attaque et plus de flexibilité horizontalement et verticalement sur chaque cellule ouverte du bord d'attaque. De plus, le SLE permet de réduire considérablement le poids du bord d'attaque en utilisant moins de mylar (tissu offrant une grande rigidité mais au prix d'un poids considérable), ce qui permet de réduire aussi les amplitudes de la voile sur l'axe de tangage.
Avec le SLE, le TAKOO2 utilise aussi le STE (Structured trailing edge) qui a été développé depuis les ailes de compétition et qui offre un état de surface impeccable sur le tiers arrière de l'aile, donc un bord de fuite rectiligne, le tout pour permettre un recollement des filets d'air plus cohérent et donc une réduction majeure de la trainée du profil.
http://www.niviuk.com/fr/glider_prod_ste.asp?prod=takoo2
Le plan de suspentage a été lui aussi revu, non pas seulement pour réduire le nombre de suspentes et le poids, mais aussi dans sa répartition afin de réduire la trainée, ô combien néfaste aux performances!

NIVIUK GLIDERS C/ DEL TER, 6 NAVE D 17165 LA CELLERA DE TER GIRONA - SPAIN
TEL. +34 972 42 28 78 FAX +34 972 42 00 86
info@niviuk.com www.niviuk.com

Le TAKOO 2 dispose du ELS (Easy lock system), un système qui permet de faire les oreilles facilement et de pouvoir les maintenir fermées tout en gardant possibilité de piloter normalement votre voile aux commandes.
Pendant tout le processus de développement de cette aile, le Team NIVIUK, dirigé par Olivier Nef, a obtenu d'excellentes caractéristiques de vol. Ces qualités ont été confirmées par les excellents résultats durant le processus d'homologation.
Le TAKOO 2 est une source d'émotions pour le passager lors de son baptême de l'air et source d'émotions pour le pilote qui prend un plaisir sans précédent aux commandes de ce nouveau biplace.
Nous sommes convaincus que vous aurez beaucoup de plaisir en volant avec cette aile et que vous allez vite comprendre la signification de notre slogan: «C'est en portant son attention sur les plus petits détails que nous construisons les grandes choses»
Ceci est le manuel d'utilisation, que nous vous conseillons de lire attentivement.

Le Team NIVIUK.

MANUEL D'UTILISATION

NIVIUK Gliders TAKOO 2

Ce manuel vous offre toutes les informations nécessaires pour que vous vous familiarisiez avec les caractéristiques principales de votre nouveau parapente.
Bien que ce manuel vous informe au sujet de cette aile, il ne vous procure pas les instructions de pilotage. L'apprentissage du vol peut seulement être garanti dans une école de votre Fédération de Vol Libre de votre pays.
Il est de toute façon très utile de lire attentivement le manuel de votre parapente.
Des lésions sérieuses peuvent être les conséquences d'une mauvaise utilisation de cet équipement.

SOMMAIRE

BIENVENUE	**2**
MANUEL D'UTILISATION	**2**
1. CARACTERISTIQUES	4
1.1 POUR QUI?	4
1.2 HOMOLOGATION	4
1.3 COMPORTEMENT EN VOL	4
1.4 ASSEMBLAGE, MATERIAUX	4
1.5 ELEMENTS, COMPOSANTS	5
2. DEBALLAGE ET ASSEMBLAGE	**5**
2.1 CHOISISSEZ LE BON ENDROIT	5
2.2 PROCEDURE	5
2.3 ASSEMBLAGE DE LA SELLETTE	5
2.4 TYPE DE SELLETE	6
2.5 AFFICHEURS «TRIM»	6
2.6 INSPECTION ET GONFLAGE SUR LE SOL	6
2.7 AJUSTEMENT DE FREINS	6
3. LE PREMIER VOL	**6**
3.1 LE CHOIX DU BON ENDROIT	6
3.2 PREPARATION	6
3.3 PLAN DE VOL	6
3.4 LISTE DE CONTROL PREVOL	7
3.5 GONFLAGE, CONTROLE, DECOLLAGE	7
3.6 L'ATTERRISSAGE	7
4. EN VOL	**7**
4.1 VOLER EN TURBULENCES	7
4.2 CONFIGURATIONS POSSIBLES	7
4.3 L'UTILISATION DES AFFICHEURS «TRIM»	9
4.4 VOLER SANS FREINS	9
4.5 DES NŒUDS EN VOL	10
5. PERDRE DE L'ALTITUDE	**10**
5.1 OREILLES «EAR LOCK SYSTEM»	10
5.2 FAIRE LES B	11
5.3 360°	11
6 METHODES DE VOL SPECIALES	**11**
6.1 TREUILLAGE	11
6.2 VOL ACROBATIQUE	11
7. INSTRUCTIONS DE PLIAGE	**12**
8. SOIN ET MAINTENANCE	**12**
8.1 MAINTENANCE	12
8.2 STOCKAGE	12
8.3 REVISION ET CHECK-UP	12
8.4 REPARATIONS	13
9. SECURITE ET RESPONSABILITE	**13**
10. GARANTIE	**13**
11. DONNEES TECHNIQUES	**14**
11.1 DONNEES TECHNIQUES	14
11.2 DESCRIPTION DES MATERIAUX	14
11.3 ELEVATEURS	15
11.4 PLAN DE SUSPENTAGE	16
11.5 DIMENSIONS TAKOO 2 42	17
11.6 DIMENSIONS TAKOO 2 39	17
11.7 RAPPORT DE TEST SPECIMEN	18

1. CARACTERISTIQUES

1.1 POUR QUI?

L'objectif principal du TAKOO 2 est de satisfaire toutes les exigences du pilote biplace. Si le pilote ne prend pas de plaisir à voler avec sa voile, le passager ne savourera pas le vol dans sa totalité. Voilà un des arguments principaux que tout le Team Niviuk a défendus lors du développement et de la mise au point du TAKOO 2.
C'est le pilote biplace qui saura apprécier le bon décollage, le posé et l'excellent comportement du TAKOO 2.

1.2 HOMOLOGATION

Vu la focalisation qui se donne sur ce genre d'aile, et pour couvrir les possibles obligations légales des pilotes biplaces dans les différents pays où se déroule une activité professionnelle avec le TAKOO 2, NIVIUK Gliders a décidé de présenter son biplace aux rigoureux tests d'homologation exigés par la nouvelle norme EN-926-2, obtenant un excellent résultat dans le niveau B, EN C (Taille 39). Vous trouverez les résultats de l'homologation et le Nº de celle-ci à la fin de ce manuel.

1.3 COMPORTEMENT EN VOL

Tout le Team NIVIUK a réalisé un travail méticuleux et intensif, la mise au point a été faite au bout de beaucoup d'heures de test en vol. Plusieurs prototypes ont été testés dans différentes conditions météorologiques. Ce travail élaboré, soutenu par l'expérience combinée de tout le team, a abouti à une aile au comportement imbattable.
Efficacité à la commande, pilotage léger et précis, manœuvrabilité, sécurité, esthétique et performances… voici quelques qualités du TAKOO 2.
La maniabilité au sol est la première qualité de son comportement obéissant. Sa légèreté à la commande est déterminante pour que toutes les actions à réaliser pendant le vol puissent être exécutées avec une totale liberté.
Commodité et efficacité sont des concepts qui se complètent; même en conditions turbulentes, toute sollicitation à la commande est transmise avec diligence et la réponse du TAKOO 2 est toujours celle qui était souhaitée.
Le pilote découvrira la manœuvrabilité de son aile dans tous les domaines du pilotage. Il pourra explorer le domaine de vol, au-delà de sa connaissance actuelle, sans risque d'une réponse inattendue de son TAKOO 2.
Le posé se fait proprement, d'une façon précise, sans imperfections, permettant à tout moment au pilote d'adapter sa ressource à chaque situation.
La sécurité est garantie par d'excellents résultats en homologation. Il est bon de rappeler qu'un bon biplace, dans les mains d'un mauvais pilote, ne garantit pas une bonne fin au passager. La sécurité passive du TAKOO 2 doit être accompagnée par la sécurité passive du reste de l'équipement: sellette, casque, parachute de secours, etc. L'excellent comportement du TAKOO 2 et le sens commun permettront de donner à vos passagers de nombreuses heures de plaisir en vol en toute tranquillité.

1.4 ASSEMBLAGE, MATERIAUX

Le TAKOO 2 n'introduit pas seulement des nouvelles méthodes de conception mais aussi de fabrication. Pas de place pour un millimètre d'erreur dans le processus de fabrication, venant de l'ordinateur d'Olivier directement vers la découpe du tissu. Il s'agit d'un processus automatique, qui coupe chaque section de l'aile, et trace en même temps le cordeau qui va aider à l'assemblage. Il va aussi numéroter les pièces séparées. Tout ceci se fait avant que le travail manuel ne commence. Nous éliminons de cette façon de possibles erreurs qui pourraient se produire pendant cette procédure délicate.
Les suspentes sont faites de manière semi-automatique, les coutures sont finalisées sous supervision de nos spécialistes.
Le puzzle d'assemblage devient plus facile en utilisant cette méthode. Nous économisons en ressources en améliorant le contrôle de la qualité.
Toutes les ailes NIVIUK passent un contrôle final extrêmement efficace.
Toutes les parties de la coupole sont coupées et assemblées sous des conditions strictes, imposées par l'automatisation du processus.
Toutes les lignes de chaque aile sont mesurées individuellement une fois que l'assemblage est fini.

Chaque aile est contrôlée individuellement pour une révision visuelle finale. Chaque aile est emballée suivant les instructions de maintenance et de conservation, prévues pour les matériaux haut de gamme.
Les parapentes NIVIUK sont fabriqués avec des matériaux de premier ordre, comme le recommandent les performances, la durabilité et les exigences d'homologation du marché d'aujourd'hui.
Dans la lignée de ce qui a été fait pour le reste de la gamme, nous avons choisi les meilleurs matériaux et suivi les dernières évolutions de la recherche pour la réalisation de votre TAKOO 2: la répartition des différentes grosseurs du suspentage, une distribution élaborée de cloisons qui supporte les principaux efforts de la voile et les matériaux choisis pour résister à ces fatigues sont autant d'éléments qui indiquent combien ont été minutieux les choix effectués pour le TAKOO 2. Toute cette complexe procédure de sélection et de distribution des matériaux nous permet de présenter un parapente d'un niveau largement supérieur aux standards de fabrication, avec un design et un niveau de mise au point hors du commun.
Vous trouverez les informations sur les matériaux utilisés à la fin de ce manuel.

1.5 ELEMENTS, COMPOSANTS

Le TAKOO 2 est livré à son propriétaire avec une série de composants qui, quoique non indispensables, sont utiles à l'usage, le transport et le stockage d'un parapente. L'aile est livrée avec un sac à dos, assez large pour y mettre tout l'équipement, une fois celui-ci bien replié. Le sac à dos est dessiné pour un transport à pied aussi confortable que possible. Le sac interne, qui a pour but de protéger le TAKOO 2 durant le stockage, est livré également.
Une sangle de compression permettra de réduire le volume de votre voile. Vous trouverez aussi un jeu d'écarteurs, un petit kit de réparation avec du ripstop auto-adhésif et une petite boite aluminium contenant le manuel de votre TAKOO 2 (ainsi que de toute la gamme Niviuk) sur clé USB, ces fichiers pouvant être mis à jour via internet. Dans la boite, vous trouverez aussi un petit guide rapide sur votre TAKOO 2 que nous vous conseillons de conserver dans votre sac en cas de besoin.

2. DEBALLAGE ET ASSEMBLAGE

2.1 CHOISISSEZ LE BON ENDROIT

Nous vous recommandons de déballer et assembler votre parapente sur une pente-école, ou encore mieux sur une surface plate sans obstacles et sans vent. Ces conditions vous permettront d'effectuer pas à pas les instructions d'assemblage et de gonflage de votre NIVIUK Gliders TAKOO 2.
Nous recommandons qu'un instructeur ou un revendeur supervise la procédure entière, ils sont les seuls à être compétents en cas de doute, et ceci d'une façon professionnelle.

2.2 PROCEDURE

Sortez le parapente du sac à dos, ouvrez-le et étalez-le avec les suspentes sur l'intrados. Positionnez l'aile comme si vous alliez la gonfler. Contrôlez la condition du tissu et des suspentes, vérifiez qu'il n'y ait pas d'anomalies, contrôlez que les maillons qui attachent les suspentes aux élévateurs sont bien fermés. Identifiez et rangez les élévateurs A, B, C et D, les freins et les élévateurs correspondants. Vérifiez qu'il n'y ait pas de nœuds ou boucles.

2.3 ASSEMBLAGE DE LA SELLETTE

Positionnez correctement les élévateurs sur la partie supérieure du triangle des écarteurs (en couleur vert sur les écarteurs NIVIUK). Il ne peut y avoir des twists et l'ordre doit être respecté. Vérifiez que les mousquetons sont bien fermés. Dans un deuxième temps, il faut relier les écarteurs (partie la plus courte et une seule position d'assemblage) sur la sellette du pilote. Effectuez le montage des sangles de votre secours sur la partie supérieure du triangle des écarteurs (en couleur verte sur les écarteurs NIVIUK) de votre parachute de secours. Installez votre système André Rose si vous l'avez. En dernier, vous accrochez la sellette du passager.

2.4 TYPE DE SELLETTE

Le TAKOO 2 a été homologué EN classe «B», EN C (Taille 39). Cette norme permet de voler avec la plupart des sellettes qui se vendent sur le marché. Nous conseillons d'utiliser autant pour le pilote que pour le passager des sellettes spécialement conçues pour le vol en biplace.

2.5 AFFICHEURS «TRIM»

Le nouveau mécanisme d'accélération du TAKOO 2 fonctionne en relâchant les «Trims» qui se trouvent sur l'élévateur «D». Ce nouveau système de trim offre une plage de vitesse plus importante que sur le premier TAKOO. Pour réduire la vitesse, il faut tirer sur la sangle du «Trim» jusqu'à trouver la vitesse voulue. La course de ce système d'accélération débute à la position neutre et va jusqu'à la vitesse maximum quand il est totalement libéré, et vice-versa jusqu'au point neutre.
Voir graphique en pages finales.

2.6 INSPECTION ET GONFLAGE SUR LE SOL

Une fois tout contrôlé, et après vous être assuré qu'il n'y a pas trop de vent, gonflez votre aile autant de fois que nécessaire pour vous familiariser avec son comportement. Le TAKOO 2 gonfle facilement et doucement. Un excès d'énergie n'est pas nécessaire, l'aile gonfle avec un minimum de pression sur la sellette quand vous avancez. Vous pouvez aider ce mouvement en utilisant les élévateurs A, mais ne poussez pas trop fort, il faut juste accompagner la montée naturelle de l'aile. Une fois que l'aile est à votre verticale, utilisez correctement les freins pour la garder au-dessus de la tête.
Du fait de l'utilisation du SLE, le bord d'attaque est plus léger et va donc donner un gonflage plus rapide que sur le précédent Takoo en cas de vent nul, tout en gardant une montée régulière, gage d'un contrôle total sans soulèvement en cas de vent fort.

2.7 AJUSTEMENT DES FREINS

La longueur des freins est ajustée à l'usine pendant l'assemblage et ceci selon les critères de l'homologation. Mais on peut en changer la longueur selon le style de pilotage. Nous conseillons malgré cela de voler d'abord un certain temps avec la longueur originale, et ceci dans le but de se familiariser avec le comportement original du TAKOO 2. Si vous changez la longueur des freins, il faut desserrer le nœud, glisser la suspente à travers le nœud jusqu'à la longueur désirée, et ensuite resserrer le nœud fermement. Cet ajustement devrait être effectué par du personnel qualifié. Il faut vérifier que cet ajustement ne FREINE pas l'aile. Les deux lignes de freins doivent être symétriques et de mesures égales. Les deux nœuds les plus utilisés sont le nœud de chaise et en huit.

3. LE PREMIER VOL

3.1 LE CHOIX DU BON ENDROIT

Nous recommandons que vous fassiez votre premier vol avec votre TAKOO 2 sur une pente école ou bien sur un site que vous pratiquez régulièrement, accompagné par un instructeur qualifié.

3.2 PREPARATION

Pour la préparation de votre TAKOO 2, répétez les procédures du chapitre 2 DEBALLAGE ET ASSEMBLAGE.

3.3 PLAN DE VOL

Concevez votre plan de vol avant le décollage pour éviter des erreurs de décisions et de pilotage.

3.4 LISTE DE CONTROLE PREVOL

Une fois que vous êtes prêt, mais avant le décollage, faites encore une inspection de votre équipement; vérifiez l'installation correcte de l'ensemble et l'absence de nœuds dans les suspentes. Vérifiez si les conditions aérologiques correspondent bien à votre niveau de vol.

3.5 GONFLAGE, CONTROLE, DECOLLAGE

Gonflez votre aile doucement et progressivement. Le gonflage du TAKOO 2 est aisé et ne nécessite pas d'énergie supplémentaire, même en condition de vent nul. Le gonflage peut se faire sans crainte, pour aboutir à une phase de temporisation suffisante pour exercer un contrôle visuel avant de décider de courir et de décoller.
Si la vitesse du vent le permet, nous conseillons un gonflage face à la voile. Cette façon de faire vous permet un meilleur contrôle visuel de la voile. Le TAKOO 2 est particulièrement facile à contrôler dans cette configuration en vent fort. Le TAKOO 2 ne vous arrachera pas du sol. Un vent de 25 à 30 Km/h est considéré comme fort.
La préparation et le positionnement de la voile sur le décollage sont très importants. Choisissez l'endroit approprié en fonction de la direction et de la force du vent. Positionnez la voile de manière arrondie en respectant la forme de l'aile en vol. Tout ceci contribuera à vous permettre de réaliser un beau décollage.

3.6 ATTERRISSAGE

Le TAKOO 2 a un excellent posé: à la demande du pilote, il transforme la vitesse en sustentation en un bel arrondi, tout en permettant une marge d'erreur énorme. Il n'est pas nécessaire de faire un tour de frein pour améliorer l'efficacité du freinage.
Le pilote devra approprier l'action sur les freins en fonction de la charge alaire avec laquelle il vole.

Le TAKOO 2 est conçu pour que cette dernière partie du vol se passe comme vous l'entendez: en douceur, afin que votre passager garde le sourire et soit séduit par la douceur accessible de notre activité.

4. EN VOL

4.1 VOLER EN TURBULENCES

Fidèle à ses excellents résultats en homologation, le TAKOO 2 garantit la meilleure sécurité possible. La voile est stable dans toutes les circonstances météorologiques. Elle réagit admirablement en vol passif, c'est-à-dire sans intervention du pilote; elle offre donc un très haut degré de sécurité en conditions turbulentes. Néanmoins il est très important que tout pilote évolue dans des conditions aérologiques correspondant à son niveau de pilotage. Le facteur ultime de sécurité est le pilote lui-même.
Nous recommandons que le pilote vole de manière proactive, en faisant les corrections appropriées pour contrôler sa voile. Il doit empêcher que la voile ne ferme en agissant correctement pour redonner la vitesse à sa voile.
Il ne faut pas que le pilote corrige trop longtemps, ceci pourrait entraîner la voile dans des conditions critiques de vol. En cas de besoin, contrôlez la situation en faisant les ajustements nécessaires et rétablissez de suite la vitesse requise.

4.2 CONFIGURATIONS POSSIBLES

Pour vous entraîner à ces figures, nous vous conseillons de vous exercer sous la supervision d'une école compétente, dans le cadre d'un stage de type SIV. Le pilote devra en tout moment approprier l'action qu'il exerce sur les freins en fonction de la charge alaire avec laquelle il vole, en évitant le sur-pilotage avec une charge alaire basse ou le manque d'énergie avec une charge alaire haute.

Fermeture asymétrique.
Même si le TAKOO 2 a un profil très stable, certaines conditions météorologiques turbulentes pourraient être la cause d'une fermeture asymétrique. Ceci se produit dans la plupart des cas quand le pilote n'a pas senti arriver la réaction de la voile. Juste avant la fermeture, le pilote sent une diminution de la pression sur les freins et sur la sellette. Pour éviter cette fermeture il faut mettre de la pression sur le frein du côté qui pourrait se fermer pour augmenter l'angle d'incidence. Si la fermeture se produit, le TAKOO 2 ne va pas réagir violemment, la tendance de virage est graduelle et facile à contrôler. Déplacez le poids de votre corps sur le côté qui est encore ouvert pour contrer le virage et pour maintenir le cap. La fermeture se rouvrira normalement d'elle-même, mais si cela ne se produit pas, freinez complètement le côté fermé (100%). Allez-y avec fermeté. Il se pourrait qu'il faille répéter ce mouvement pour provoquer la réouverture. Faites attention à ne pas sur-commander le côté qui est encore ouvert (contrôle du virage). Une fois que la fermeture est résolue, laissez la voile reprendre sa vitesse.

Fermeture symétrique.
En conditions de vol normales, il est peu probable qu'une fermeture symétrique se produise, en raison de la conception du TAKOO 2. Le profil de la voile a été dessiné pour tolérer largement les changements d'angle d'incidence. Une fermeture symétrique pourrait se faire dans de fortes conditions turbulentes, en entrant ou en sortant d'un fort thermique ou en adaptant mal l'utilisation de l'accélérateur au conditions de vol. Une fermeture symétrique se regonfle d'elle-même sans que la voile ait tendance à tourner, mais vous pouvez freiner symétriquement énergétiquement pour accélérer le regonflement. Relâchez les freins immédiatement pour retourner à la vitesse optimale.

Vrille à plat.
Cette configuration est hors du comportement de vol normal du TAKOO 2. Néanmoins, certaines circonstances pourraient provoquer cette configuration, comme par exemple essayer de tourner quand l'aile vole très lentement (parce qu'on la freine beaucoup). Il n'est pas facile de donner une réponse à ce genre d'incident car tout dépendra des circonstances de vol. Tenez compte du fait qu'il faut restaurer le vent relatif sur le profil. Pour y arriver, réduisez progressivement la pression sur les freins pour que la voile reprenne de la vitesse. La réaction attendue est une abattée avec une amorce de virage inférieure à 360° avant le retour au vol normal.

Décrochage parachutal
Le risque d'un décrochage parachutal est rendu improbable par la conception du TAKOO 2.
Si cela se passe, le sentiment est celui d'une voile qui n'avance pas. Vous sentez une sorte d'instabilité et un manque de pression sur les freins bien que l'aile semble bien gonflée. La bonne réaction est de relâcher la pression sur les freins et d'exercer une pression en avant sur les A, ou –autre solution– pencher le corps sur un des côtés SANS FREINER.

Décrochage
La possibilité que votre voile se trouve dans cette situation est très invraisemblable en vol normal. Ceci pourrait se produire en volant à très basse vitesse et en sur-pilotage dans une série de manœuvres en conditions turbulentes fortes.
Pour provoquer un décrochage, il faut freiner symétriquement pour que la voile vole à sa vitesse minimale; une fois arrivé dans cette situation, continuez à freiner jusqu'à 100% et gardez les freins dans cette position. La voile va tomber en arrière pour après se positionner au-dessus de la tête avec un léger basculement, dont l'ampleur dépendra de la façon dont la manœuvre aura été effectuée. En effectuant un décrochage, il ne peut y avoir d'hésitation, pas une seconde. Ne relâchez pas les freins quand vous êtes à moitié de la manœuvre. Ceci pourrait provoquer une abattée vigoureuse, avec le risque que la voile se trouve en-dessous de vos pieds. Il est très important que vous gardiez la pression sur les freins jusqu'à ce que la voile se stabilise au dessus de la tête.
Pour retourner au vol normal, il faut relâcher progressivement et symétriquement les freins; de cette façon, la voile va reprendre de la vitesse en terminant son action au point le plus avancé devant le pilote. La voile va donc plonger en avant, ceci est nécessaire pour que le vent relatif se réinstalle sur le profil. Il ne faut pas sur-commander les freins à ce stade car

la voile doit reprendre de la vitesse pour sortir de ce décrochage.
Si vous avez à contrôler une fermeture frontale, mettez de la pression sur les freins brièvement et symétriquement, même si la voile se trouve encore au-dessus de la tête.

Cravate.
De toutes les situations que vous pourriez rencontrer avec le TAKOO 2, celle-ci est vraiment la plus improbable. L'allongement bien proportionné de la voile et le positionnement calculé des lignes de suspentes garantissent cette sécurité.
Une cravate peut se produire après une fermeture asymétrique: la partie extérieure de l'aile est coincée entre les suspentes. Cette situation peut très vite provoquer un virage de la voile, dépendant de l'importance de la cravate. Les actions de correction sont les mêmes que dans le cas d'une fermeture asymétrique: contrôlez la tendance de virage en freinant du côté opposé et penchez votre poids pour contrer le virage. Au plus vite, localisez la suspente qui va jusqu'au stabilisateur qui est coincé. Cette suspente est d'une couleur différente et fait partie des suspentes extérieures de l'élévateur B. Tirez dessus jusqu'à ce qu'elle soit tendue, ceci devrait libérer la voile. Si vous n'arrivez pas à résoudre le problème, volez jusqu'au lieu d'atterrissage le plus proche en contrôlant le cap avec le corps et un peu de pression sur l'autre frein. Faites attention, en défaisant la cravate, de ne pas voler trop près de la montagne ou d'autres pilotes. Vous pourriez perdre le contrôle de votre voile et causer une collision.

Sur-pilotage.
La plupart des incidents de vol sont causés par des erreurs de pilotage, il y a un enchaînement d'incidents à la suite de configurations anormales de vol (une cascade d'incidents). Il faut se rappeler que le sur-pilotage mène à des niveaux de fonctionnement critiques. Le TAKOO 2 est conçu pour restaurer le vol normal de lui-même, ne le sur-pilotez pas!
En général, on peut dire que les réactions de la voile, à la suite d'un sur-pilotage, ne sont pas le résultat de l'action elle-même ou de son intensité, mais de la durée de la manœuvre. Il faut que le profil reprenne sa vitesse normale après toute action.

ATTENTION… Le pilote devra en tout moment approprier l'action qu'il exerce sur les freins en fonction de la charge alaire avec laquelle il vole, en évitant le sur-pilotage avec une charge alaire basse ou le manque d'énergie avec une charge alaire haute.

4.3 L'UTILISATION DES AFFICHEURS «TRIM»

Le profil du TAKOO 2 a été conçu pour voler de façon stable dans toute la plage de vitesse, conformément à son homologation EN class «B», EN C Taille 39. Il est à conseiller d'accélérer «trims libérés» quand on vole par vent fort ou pour s'écarter de fortes descendances.
Quand vous accélérez votre voile, le profil devient plus sensible aux turbulences et s'approche plus d'une possible fermeture frontale. Si vous sentez une diminution de pression sur les commandes, remettez les trims au neutre et mettez un peu de pression sur les freins pour augmenter l'incidence de vol du profil. N'oubliez pas de rétablir la vitesse normale de vol après avoir corrigé l'incident.
Il est déconseillé de libérer les trims près d'un relief ou dans des circonstances fortement turbulentes. Au besoin, vous devrez doser l'utilisation du trim, et équilibrer également le mouvement par une action appropriée sur les lignes de freins. Ce mouvement dosé avec les trims est considéré comme un pilotage actif.

4.4 VOLER SANS FREINS

Si pour une raison ou une autre vous ne pouvez pas utiliser les freins de votre TAKOO 2, vous serez obligé de piloter en utilisant les élévateurs D et votre corps pour voler vers l'atterrissage le plus proche. Piloter avec les D est facile parce qu'il y a moins de pression. Il faut faire attention au sur-pilotage pour ne pas causer un décrochage ou une vrille à plat. Pour atterrir, vous devez laisser voler l'aile à pleine vitesse et juste avant de toucher le sol, il faut descendre symétriquement les deux D. Cette méthode de freiner n'est pas aussi efficace que l'utilisation des freins, vous allez donc atterrir avec une vitesse plus élevée.

4.5 DES NŒUDS EN VOL

La meilleure façon pour éviter ces nœuds et emmêlements est de bien inspecter les suspentes avant de gonfler l'aile pour décoller. Si vous découvrez un nœud juste avant le décollage, arrêtez immédiatement de courir et ne décollez pas.
Si vous avez décollé avec un nœud, vous aurez à compenser la dérive en vous penchant de l'autre côté du nœud et en même temps en freinant du même côté. De cette façon vous pouvez gentiment tirer au frein pour voir si le nœud se défait. Vous pouvez aussi essayer d'identifier la suspente avec le noeud et ensuite essayer de défaire le nœud en tirant dessus. N'essayez jamais de défaire un nœud près d'un relief. Si le nœud est trop serré, volez gentiment et en toute sécurité vers un endroit proche pour atterrir. Soyez très prudent quand vous essayez de défaire un nœud. S'il y a un nœud ou si les suspentes sont en désordre, ne freinez pas trop fort. Il y a en effet un risque augmenté de décrochage ou de vrille à plat. Vérifiez qu'il n'y ait pas d'autres pilotes volant tout près.

5. PERDRE DE L'ALTITUDE

Le fait de savoir descendre en se servant de différentes techniques est une ressource importante à utiliser en certaines circonstances. Le choix de la méthode de descente dépendra de la situation particulière. Nous vous recommandons d'apprendre ces méthodes sous le regard d'une école compétente.

5.1 OREILLES «EAR LOCK SYSTEM»

Les oreilles sont une technique de descente modérée de -3 à -4 m/s, qui augmente l'angle d'incidence ainsi que la charge alaire sur la surface qui reste ouverte.
En contrepartie, la vitesse sol diminue de 3 à 5 km/h et le pilotage est limité car le pilote doit tenir les suspentes d'oreilles avec les mains. Pour rétablir la vitesse horizontale et l'angle d'incidence, on peut accélérer une fois les oreilles rentrées. Sur un parapente monoplace, quand il utilise les oreilles, le pilote pourra piloter en agissant sur la sellette. Sur un parapente biplace, même s'il est possible, avec l'aide du passager, de réaliser un pilotage minimum, celui-ci s'avère dans la plupart des cas insuffisant quand il est nécessaire. C'est pour cette raison que NIVIUK Gliders a développé l'EAR LOCK SYSTEM.

L'EAR LOCK SYSTEM «ELS» est monté de série sur le TAKOO 2. Ce nouveau système de kit oreilles répond de manière simple et efficace aux besoins du pilote biplace pour réaliser cette opération de descente rapide.

«L'ELS» permet au pilote de bloquer et de débloquer les oreilles à volonté.
«L'ELS» donne au pilote une totale liberté de pilotage quand il utilise les oreilles.
«L'ELS» permet au pilote d'utiliser les oreilles tout le temps nécessaire sans effort physique.
«L'ELS» permet au pilote d'utiliser très commodément les trims.
«L'ELS» permet de disposer de différents réglages (grandes oreilles, petites oreilles)
«L'ELS» empêche la réouverture involontaire des oreilles.
«L'ELS» N'empêche PAS la réalisation de la manœuvre classique.
«L'ELS» peut être désinstallé sans affecter le reste de l'équipement.

Pour utiliser l'EAR LOCK SYSTEM, prendre le kit oreilles et le tirer verticalement vers le bas, jusqu'à ce que le nœud dépasse l'ELS (bloqueur), ensuite, faire un léger mouvement horizontal vers l'avant pour que le nœud se bloque.
Pour le libérer, tirer verticalement vers le bas jusqu'à ce que le nœud se débloque et accompagner verticalement vers le haut le kit oreilles. Il est conseillé de réaliser cette opération de manière asymétrique.
Pour réaliser la manœuvre de manière classique, prendre les suspentes A extérieures de chaque côté, le plus haut possible et tirer vers l'extérieur et vers le bas. L'aile se pliera ainsi sur les pointes. Pour la rouvrir, lâcher les suspentes et elle s'ouvrira toute seule; si ce n'est pas le cas, freiner progressivement d'un côté, puis de l'autre. Il est recommandé de réaliser la

réouverture de façon asymétrique pour éviter de réduire l'angle d'incidence et ce, surtout, lorsqu'on est près du sol et en turbulences.

5.2 FAIRE LES B

Quand vous effectuez cette manoeuvre, l'aile s'arrête de voler, elle perd toute vitesse horizontale et vous ne pouvez plus contrôler la voile.
L'écoulement de l'air sur le profil est interrompu et l'aile entre dans une situation de parachutage.
Pour faire cette manœuvre, il faut prendre les élévateurs juste en-dessous des maillons, les tirer vers le bas sur une hauteur de 20 à 30 cm environ et les garder dans cette position.
La phase initiale est assez physique et offre beaucoup de résistance, ce qui veut dire qu'il faudra tirer fortement pour déformer le profil; dès ce moment, la force va diminuer. Vous devez maintenir la traction, et ne pas relâcher les élévateurs.
La voile se déforme, la vitesse horizontale chute à 0 Km/h et la vitesse verticale augmente jusqu'à -6 à -8 m/s (ce chiffre dépendant des conditions et de la façon dont la manœuvre a été exécutée).
Pour sortir de cette manœuvre, il faut relâcher simultanément les deux élévateurs. La voile fera une légère abattée et retournera après automatiquement au vol normal.
Il vaut mieux relâcher les élévateurs de manière rapide et sèche, que trop lente.
Ceci est une manœuvre facile mais il faut se rappeler que la voile ne vole plus, elle n'avance pas par rapport au vent et ses réactions sont différentes de celle d'un vol normal.
Sans l'aide du passager, cette manœuvre est difficile à mettre en œuvre avec le TAKOO 2

5.3 360°

Voici une façon plus efficace pour perdre de la hauteur. Il faut savoir que la voile va prendre pas mal de vitesse et de g's. Ceux-ci peuvent désorienter le pilote et même le rendre inconscient. C'est la raison pour laquelle il est préférable d'apprendre cette manœuvre progressivement. De cette façon, vous allez apprendre à résister aux forces g et à comprendre la manœuvre.
Exercez-vous à cette manœuvre à grande altitude.
Pour entrer dans la manœuvre, appuyez d'abord votre poids d'un côté de la sellette et ensuite freinez du même côté. Vous pouvez régler l'intensité du virage en freinant un peu à l'extérieur du virage.
Un parapente à pleine vitesse peut descendre à -20 m/s, ce qui équivaut à 70 Km/h en vitesse verticale. Elle se stabilise en spirale dès -15 m/s.
Ceci est la raison pour laquelle il faut se familiariser avec la manoeuvre et savoir comment effectuer les méthodes de sortie!
Pour sortir de cette manœuvre, il faut progressivement relâcher le frein intérieur du virage. En même temps il faut freiner brièvement et appuyer le poids vers l'extérieur du virage. Cette action doit être dosée et stoppée quand la voile commence à sortir du virage.
L'effet secondaire de cette action de sortie est un mouvement pendulaire et une abattée latérale, dépendant de la façon dont la manoeuvre a été menée.
Exercez ces mouvements avec modération à grande altitude.

6. METHODES DE VOL SPECIALES

6.1 TREUILLAGE

Le TAKOO 2 ne démontre pas de problème spécial au treuil. Seul du personnel dûment formé et qualifié devrait utiliser le matériel de treuillage. La voile doit être gonflée de la même façon qu'en vol normal.

6.2 VOL ACROBATIQUE

Bien que le TAKOO 2 ait été testé par des experts en acrobatie dans des situations extrêmes, il N'A PAS été conçu pour le vol acrobatique et nous ne recommandons PAS de l'utiliser trop fréquemment dans ce type de vol.
Le vol acrobatique est la plus jeune discipline du vol libre. Comme vol acrobatique, nous considérons toute forme de vol différent d'un vol normal.
Pour apprendre à maîtriser les manœuvres acrobatiques, vous devriez

prendre des cours au-dessus de l'eau, supervisé par un instructeur qualifié. Des vols acrobatiques vous mènent, vous et votre aile, vers des forces centrifuges qui peuvent atteindre 4 à 5 g. Les matériaux s'usent plus vite qu'en vol normal. Si vous pratiquez des manœuvres extrêmes, nous vous conseillons fortement de faire réviser votre voile et vos suspentes tous les 6 mois ou 100 heures au grand maximum.

7. INSTRUCTIONS DE PLIAGE

Le fait d'utiliser une méthode de pliage correcte est important pour la durée de vie de votre parapente. Le TAKOO 2 utilise différent matériaux et une attention doit être apportée lors du pliage si vous voulez que votre voile garde longtemps ses qualités de vol. La voile devrait être pliée en accordéon, en mettant les renforcements du bord d'attaque à plat et en respectant l'alignement des renforts du STE. Cette méthode tiendra votre profil en bon état sans nuire aux performances ni au profil de la voile. Soyez attentif à ce que les renforcements STE et SLE ne soient pas tordus ou pliés. La voile ne devrait pas être trop fortement serrée, sans quoi les matériaux ou les suspentes pourraient être endommagés.
Pour vous aider à plier plus facilement votre voile, nous pouvons vous conseiller d'utiliser le sac de pliage NKare. Ce nouveau sac de pliage va vous permettre de ranger plus vite votre voile, de la maintenir en forme et de la protéger. Le NKare utilise un tissu respirant afin qu'il n'y ait pas de condensation qui puisse dégrader votre voile lors d'un stockage prolongé.
Les technologies comme le STE, SLE et les renforts internes seront bien maintenues en forme et vous prolongerez ainsi la constance originelle de votre voile pour garder ses performances intactes. Pour obtenir ce résultat, la voile doit être pliée en accordéon, caisson par caisson.

8. SOIN ET MAINTENANCE

8.1 MAINTENANCE

Si vous prenez bien soin de votre voile, elle sera performante.
Le tissu et les suspentes ne doivent pas être lavés. S'ils sont sales, nettoyez-les avec un chiffon mouillé.
Si la voile ou les suspentes sont mouillées, séchez-les dans un endroit bien ventilé, à l'abri des rayons de soleil.
Le soleil endommage prématurément votre voile; une fois que vous avez atterri, ne laissez pas votre voile dans le soleil, rangez-la dès que possible.
Si vous utilisez votre voile dans un site où il y a beaucoup de sable, essayez d'éviter que le sable n'entre dans la voile par le bord d'attaque. S'il y a du sable dedans, enlevez-le avant de plier la voile.
Si votre voile est mouillée avec de l'eau salée, plongez-la dans de l'eau fraîche et séchez-la en-dehors du soleil.

8.2 STOCKAGE

Stockez votre voile dans un endroit frais, sec et loin des solvants, graisses ou carburants.
Il est déconseillé de stocker votre voile dans le coffre d'une voiture. La température à l'intérieur d'une voiture parquée peut monter très haut. A l'intérieur d'un sac à dos au soleil, la température peut monter jusqu'à 60°.
Ne mettez pas du poids sur votre équipement.
Il est important que la voile soit correctement pliée et bien stockée.

8.3 REVISION ET CHECK-UP

Il est important que votre TAKOO 2 soit régulièrement contrôlée chez le réparateur de votre choix, toutes les 100 heures d'utilisation ou une fois par an. Ceci est la seule façon de garantir que votre TAKOO 2 continue à fonctionner correctement en respectant les normes de l'homologation.

8.4 REPARATIONS

Si la voile est endommagée, vous pouvez temporairement la réparer en utilisant du ripstop que vous trouvez dans votre kit de réparation. Ceci est valable si les coutures ne sont pas impliquées. Tout autre dégât doit être réparé dans un atelier spécialisé par du personnel qualifié. N'acceptez pas du travail fait à la maison.

9. SECURITE ET RESPONSABILITE

Il faut se rendre compte que le parapente est considéré comme un sport à risque, où la sécurité dépend de la personne qui le pratique. Un usage fautif de l'équipement peut être la cause de blessures graves, même de la mort du pilote. Les fabricants et les distributeurs ne peuvent être responsables pour les actions ou accidents qui peuvent résulter de la pratique de ce sport.
Vous ne pouvez utiliser cet équipement si vous n'êtes pas entraîné. Ne prenez pas de conseils auprès de quelqu'un qui n'est pas qualifié comme instructeur de vol, et ne faites pas d'entraînement avec une personne non-compétente.

10. GARANTIE

Cet équipement et tout ses composants sont garantis pendant 2 ans pour toute faute de fabrication.
Cette garantie ne couvre pas l'usage fautif ou anormal des matériaux.

11.1 DONNEES TECHNIQUES

TAKOO 2			39	42
ALVEOLES	NOMBRE		52	52
	FERMEES		6	6
	CAISSONS		25	25
A PLAT	SURFACE	M2	39	42
	ENVERGURE	M	14,51	15,6
	ALLONGEMENT		5,4	5,4
PROJETEE	SURFACE	M2	33,3	35,84
	ENVERGURE	M	11,44	11,87
	ALLONGEMENT		3,93	3,93
APLATISSEMENT		%	15	15
CORDE	MAXIMUM	M	3,4	3,52
	MINIMUM	M	0,7	0,72
	MOYENNE	M	2,68	2,69
SUSPENTES	TOTAL	M	416	431
	HAUTEUR	M	8,52	8,84
	NOMBRE		210	210
	REPARTITION		3/3/4/2	3/3/4/2
ELEVATEURS	NOMBRE	4	A/B/C/D	A/B/C/D
	AFFICHEURS	CM	12,5	12,5
	ACCELERATEUR		NON	NON
	KIT OREILLES		OUI	OUI
POIDS TOTAL	MINIMUM	KG	110	130
EN VOL	MAXIMUM	KG	190	220
POIDS DE L'AILE		KG	8,6	8,8
HOMOLOGATION		EN	C	B

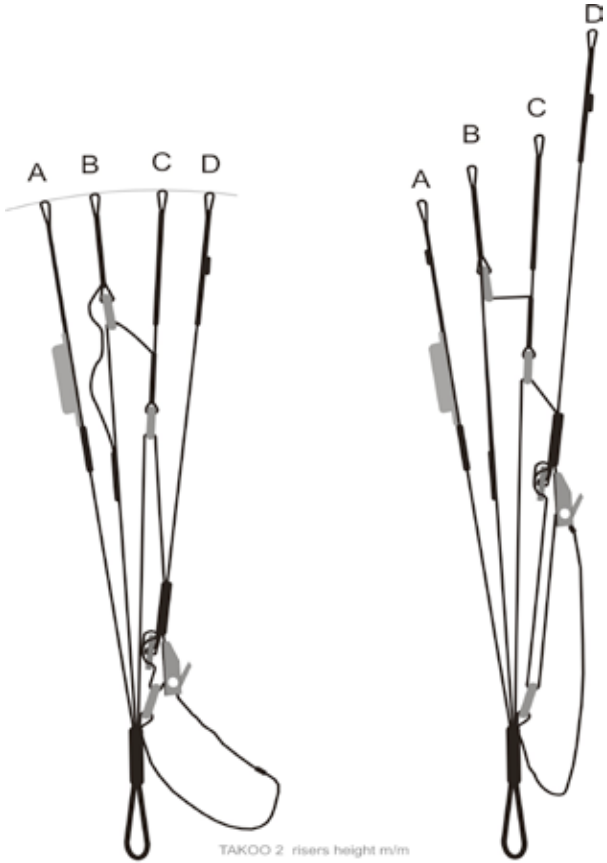
11.2 DESCRIPTION DES MATERIAUX

VOILERIE	MATERIAUX	FABRICANT
EXTRADOS	SKYTEX 40 9017 E77	PORCHER IND (FRANCE)
INTRADOS	SKYTEX 32 70032 E17+	PORCHER IND (FRANCE)
PROFIL	30D FM	DOMINICO TEX CO
DIAGONALES	30D FM	DOMINICO TEX CO
POINT D' ATTACHE	LKI - 10	KOLON IND. (KOREA)
RENFORT DU POINT D'ATTACHE	W-420	D-P (GERMANY)
RENFORT DU BORD DE FUITE	MYLAR	D-P (GERMANY)
RENFORT CLOISONS	W-420	D-P (GERMANY)
FIL	SERAFIL 60	AMAN (GERMANY)

SUSPENTAGE	MATERIAUX	FABRICANT
CASCADES SUPERIEURES	PPSL - 120	LIROS GMHB(GERMANY)
CASCADES INTERMEDIAIRES	PPSL - 120	LIROS GMHB(GERMANY)
CASCADES INTERMEDIAIRES	TNL - 140	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
CASCADES PRINCIPALES	TNL - 220	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
CASCADES PRINCIPALES	TNL - 280	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
CASCADES PRINCIPALES	TNL - 400	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
CASCADES PRINCIPALES FREIN	TNL - 400	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
FIL	SERAFIL 60	AMAN (GERMANY)

ELEVATEURS	MATERIAUX	FABRICANT
SANGLES	G-R 25	TECNI SANGLES (FRANCE)
INDICATEUR DE COULEUR	PAD	TECNI SANGLES (FRANCE)
FIL	V138	COATS (ENGLAND)
MAILLONS	MRI4	ANSUNG PRECISION (KOREA)
POULIE	PY - 1304	ANSUNG PRECISION (KOREA)

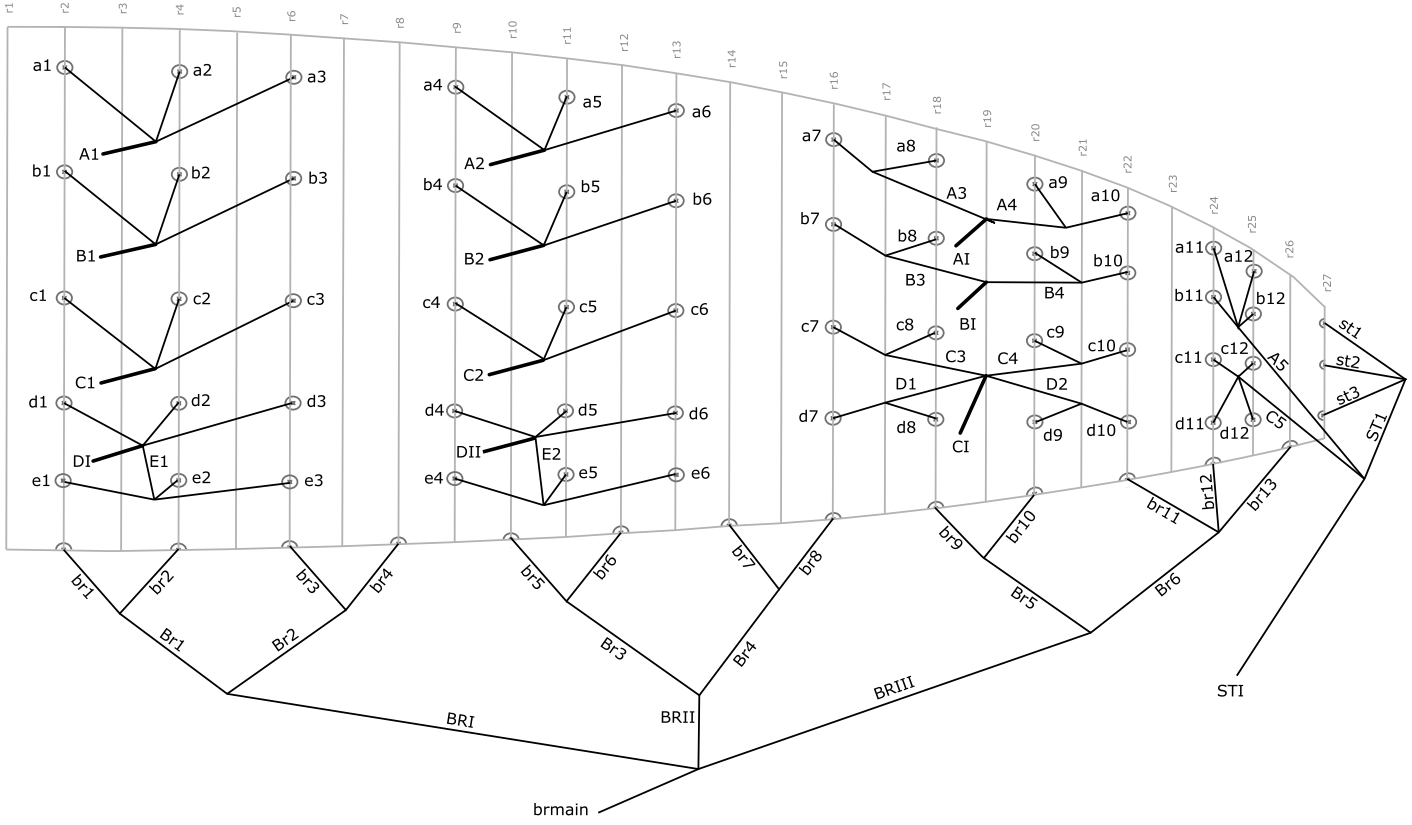
11.3 ELEVATEURS



TAKOO 2 risers height m/m

	A	B	C	D
Standard	380	380	380	380
Trimmers opened	380	410	440	505
Travel	0	30	60	125

11.4 PLAN DE SUSPENTAGE



11.5 DIMENSIONS TAKOO 2 42

NIVIUK TAKOO 2 42

LONGUEURS TOTALES CM.

	A	B	C	D	E	BR
1	850,1	839,8	843,4	854,2	865,2	948,4
2	840,7	830,5	832,3	843,6	851,3	917,3
3	843,7	834,3	837,3	849,2	859,5	896,8
4	841,4	833,3	835,7	851,6	861,3	892,5
5	833,9	826,7	828,1	839,8	846,8	877,9
6	837,8	831,5	833,9	841,5	851,4	864,2
7	828,2	823,4	828,3	839,5		859,4
8	816	812,4	816,4	828,1		863,2
9	805,4	803,2	804,5	814,9		850,7
10	801,9	800,8	799,9	809,7		837,3
11	771,5	768,8	771,5	785,2		827,8
12	759,5	762,3	762,7	777,7		821,1
13	746,8	750,2	758,7			816,2

LONGUEURS DES ELEVATEURS CM.

A	B	C	D	
38	38	38	38	STANDARD
38	41	44	50,5	TRIMS OUVERTS
0	3	6	12,5	PARCOURS

11.6 DIMENSIONS TAKOO 2 39

NIVIUK TAKOO 2 39

LONGUEURS TOTALES CM.

	A	B	C	D	E	BR
1	817,4	807,3	811,1	821,5	832,4	923
2	807,8	798,3	800,2	811	818,9	889
3	811	801,8	804,8	815,9	826,5	868,4
4	808,8	800,2	803,2	818,4	828,4	864,3
5	801,1	793,7	795,8	807	814,3	850
6	804,8	798,3	801,4	808,6	818,5	836,7
7	795,8	791,1	795,5	806,2		831,8
8	784	780,5	784,1	795,1		835,4
9	773,6	771,3	771,7	781,5		824,3
10	770,4	769,1	767,3	776,5		811,2
11	740,8	738,5	740	753,2		804,5
12	729,1	732	731,4	746,1		797,6
13	716	719	727,4			793

LONGUEURS DES ELEVATEURS CM.

A	B	C	D	
38	38	38	38	STANDARD
38	41	44	50,5	TRIMS OUVERTS
0	3	6	12,5	PARCOURS

11.7 RAPPORT DE TEST SPECIMEN

para-test.com

Air Turquoise SA
Rte du Pré-au-Comte 8 | CH-1844 Villeneuve
tel. +41 21 965 65 65 | mobile +41 79 202 52 30
info@para-test.com

AIR TURQUOISE SA certified by

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification

NIVIUK

Class: **B**

In accordance with EN standards 926-2:2005 & 926-1:2006: **PG_0393.2010**

Date of issue (DMY): **08. 02. 2011**

Manufacturer: **Niviuk Gliders / Air Games S.L.**

Model: **Takoo 2-42**

Serial number:

Configuration during flight tests

Paraglider		**Accessories**	
Maximum weight in flight (kg)	**220**	Range of speed system (cm)	**0**
Minimum weight in flight (kg)	**130**	Speed range using brakes (km/h)	**12**
Glider's weight (kg)	**8.8**	Range of trimmers (cm)	**11**
Number of risers	**4**	Total speed range with accessories (km/h)	**19**
Projected area (m2)	**35.84**		

Harness used for testing (max weight)		**Inspections** (whichever happens first)
Harness type	**ABS**	every 12 months or every 100 flying hours
Harness brand	**Advance**	Warning! Before use refer to user's manual
Harness model	**Bi-pro 2**	Person or company having presented the glider for testing: **None**
Harness to risers distance (cm)	**49**	
Distance between risers (cm)	**55**	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
A	A	B	A	0	0	A	A	B	B	A	A	B	B	A	A	A	A	A	B	0	A	A	A

para-test.com

Air Turquoise SA
Rte du Pré-au-Comte 8 | CH-1844 Villeneuve
tel. +41 21 965 65 65 | mobile +41 79 202 52 30
info@para-test.com

AIR TURQUOISE SA certified by

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification

NIVIUK

Class: **C**

In accordance with EN standards 926-2:2005 & 926-1:2006: **PG_0421.2011**

Date of issue (DMY): **22. 02. 2011**

Manufacturer: **Niviuk Gliders / Air Games S.L.**

Model: **Takoo 2-39**

Serial number:

Configuration during flight tests

Paraglider		**Accessories**	
Maximum weight in flight (kg)	**190**	Range of speed system (cm)	**0**
Minimum weight in flight (kg)	**110**	Speed range using brakes (km/h)	**12**
Glider's weight (kg)	**8.6**	Range of trimmers (cm)	**11**
Number of risers	**4**	Total speed range with accessories (km/h)	**19**
Projected area (m2)	**33.3**		

Harness used for testing (max weight)		**Inspections** (whichever happens first)
Harness type	**ABS**	every 12 months or every 100 flying hours
Harness brand	**Advance**	Warning! Before use refer to user's manual
Harness model	**Bi-pro 2**	Person or company having presented the glider for testing: **None**
Harness to risers distance (cm)	**49**	
Distance between risers (cm)	**55**	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
A	A	B	A	0	0	A	A	B	B	A	A	B	C	A	A	A	A	A	B	0	A	A	0

NIVIUK

niviuk.com

The importance of small details

Bisgràfic